

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ГИДРОГЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИДИАЛЛИЛДИМЕТИЛАММОНИЙ ХЛОРИДА

Токарева С.В.⁽¹⁾, Шкляр Т.Ф.^(1,2), Сафронов А.П.⁽¹⁾

⁽¹⁾ Уральский федеральный университет

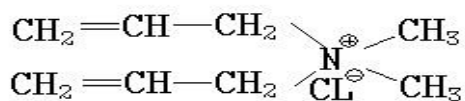
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

⁽²⁾ Уральский государственный медицинский университет

620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3

Синтез и исследование свойств полиэлектролитов представляет большой интерес, как в теоретическом, так и в практическом аспектах. В настоящее время полиэлектролиты играют важную роль в науке, технике и медицине. Область применения подобных полимеров постоянно расширяется и соответственно растет интерес к их изучению.

Целью данной работы было изучение свойств гидрогелей на основе поли (диаллил-диметил-аммоний хлорида). В частности проведены калориметрические и потенциометрические измерения гидрогелей ДАДМАХ.



Структурная формула ДАДМАХ

Синтез осуществляли методом радикальной полимеризации в водной среде мономера - диаллил-диметил-аммоний хлорида (ДАДМАХ), концентрация мономера в реакционной смеси составила 2,4М и 3,2М. В качестве сшивающего агента добавляли рассчитанные навески метилендиакриламида в мольных соотношениях 1:50, 1:100, 1:150, 1:200, 1:300 к мономеру. Инициатором полимеризации служил персульфат аммония. Реакцию проводили при T=90 °С в течение 1 часа.

Калориметрические исследования проводили на микрокалориметре типа Кальве. Измеряли энтальпию набухания в воде при 25 °С для высушенных образцов гидрогеля ДАДМАХ и энтальпию набухания частично набухших гидрогелей, содержавших от 80% до 8% воды. Энтальпия набухания высушенных гелей была отрицательна (-73,7 Дж/г), а энтальпия набухания частично набухших гелей – положительна, в диапазоне от +3,8 до +13,18 Дж/г.

Электрический потенциал гидрогелей ДАДМАХ измеряли микроэлектродным методом по методике, аналогичной измерениям внутриклеточных потенциалов. Хлорсеребряный электрод с микронным капилляром на конце погружали в образец гидрогеля в водной среде. Электродом сравнения служил хлорсеребряный электрод, погруженный в воду. Измеренные значения электрического потенциала были положительны, составили в максимуме +143,7 мВ и уменьшались по мере уменьшения плотности сетки гидрогеля.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке гранта РФФИ 16-08-00609.